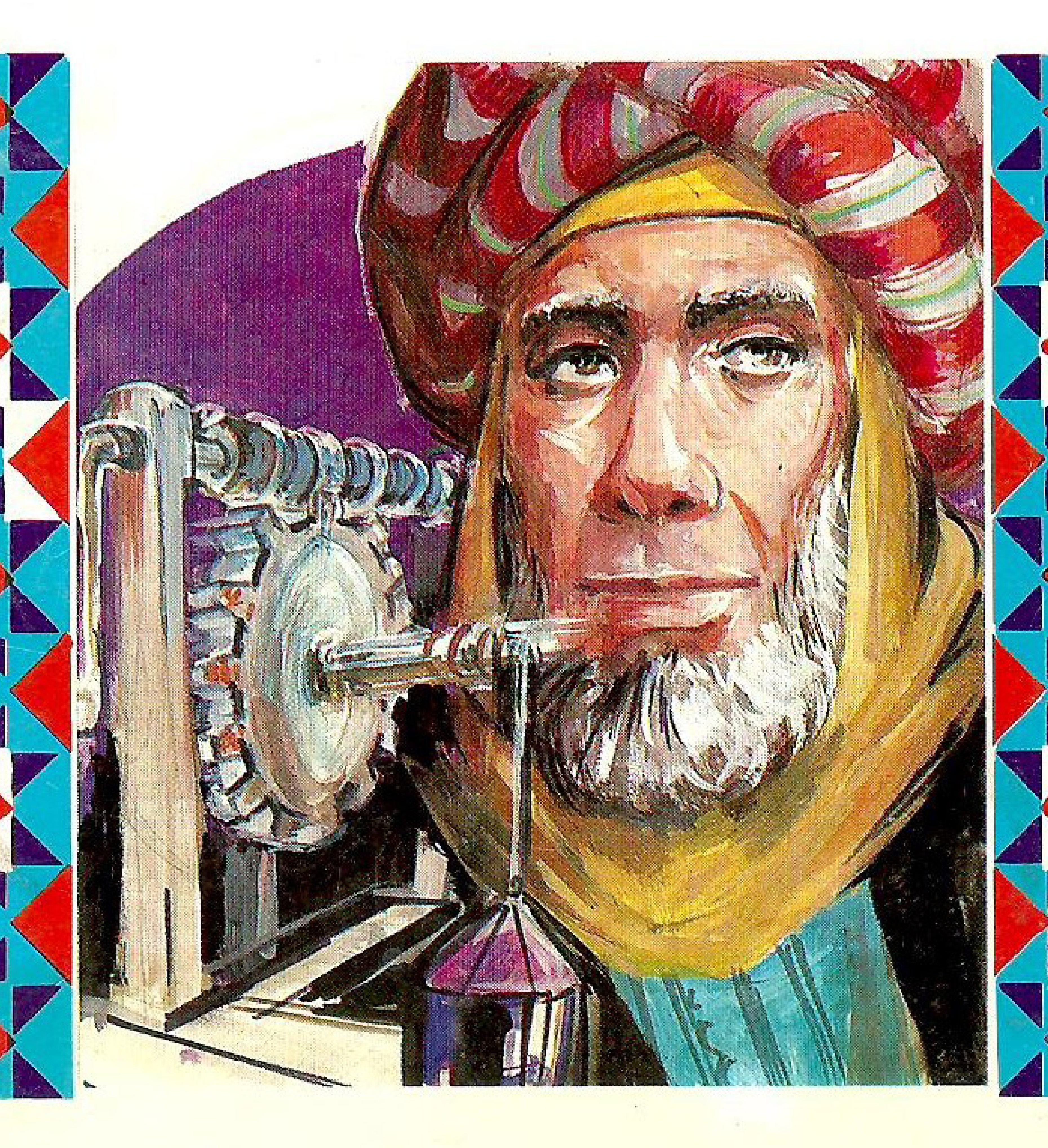
علماء العرب



ابن الرزّاز

أبو علم الحيل الميكانيكية



تأليف : سليمان فياض
رسوم : اسماعيل دياب

الأهرام
مركز الأهرام
للترجمة والنشر

1 –

علماء
العرب
(٢٥)

ابن الرزّاز
أبو علم الحيل الميكانيكية



تأليف : سليمان فياض
رسوم : اسماعيل دياب

الطبعـة الأولى
١٤١٥ هـ - ١٩٩٥ م

النـاشر : مركز الأهـرام للترجمة والنشر
مؤسسة الأهـرام - شارع الجلاء - القاهرة
تليفون ٥٧٤٧٠٨٣ - تلكس ٩٢٠٠٢ يو ان



ساقية الزنبور الأحمر

كانَ الوقتُ ظهرا فى « جزيرة ابنِ عمر » فى نهرِ دجلةَ ، وفى السماءِ سحاباتُ صيفٍ متناثِرَة ، وكان الجدُّ جالسا فى ظلِّ نخلةٍ ، يرقُبُ باهتمامٍ حفيدَه « اسماعيل » . كان اسماعيلُ قد نجح فى اقتناصِ (صيد) زنبُورٍ أحمَرَ ، من زنابيرِ النخيلِ ، وجعله يدور فيما يشبه الساقية ، مرفرِفا بجناحيه الصغيرينِ الشفيفيْن .

وقالَ الجدّ لحفيدِه :

- عجيب ، كيفَ عمِلت ذلِك يااسماعيل ؟

فقالَ له اسماعِيل :

– جئتُ بقطعةِ خزف ، وثقبتُ فيها ثُقباً بسِنِّ سِكِّين ، ثم جئتُ بعُقْلةِ غابٍ ، وأخذتُ شريحةً (قطعة طويلة) منها ، وبرَيْتُ طرَفَها من جهةٍ ، وشققتُ طرَفَها من الجهةِ الأخرى . وأخذتُ شريحةً أخرَى من قطعةِ الغاب ، وأدخلتُ طرَفها فى طرَفِ الشريحةِ الأخرَى المشقوق ، فأمسكتُ به .

قال له جدّه ضاحكا :

– ثم شققْتَ طرَف الشريحةِ الثانية ، وأمسكتَ به الزنبور من عنقِه ، ودسَسْتَ (أدخلت) طرَف الشريحةِ الأولى المبرِيِّ فى ثُقبِ قطعةِ الخزف المثبّتةِ بالأرضِ ، فراحَ الزّنبورُ يُرفرِف بجناحيه ، محاوِلاً الخلاصَ ، فدار بالغابتيْن على مِحوَرِ الثُّقب .

فقال لهُ اسماعيل :

– نعم . مثلُه مثَل الساقِيَةِ تدورُ بها الماشيةُ فى مزرعتنا .

مخاوف أب

فى تِلك اللحظة ، فوجِئَ اسماعيل ، بأبيه الرَّزّازِ قادماً . وحين رأَى مافعلَه ابنُه اسماعيل ، نهرَه (لامه بشدة) قائلاً :

– أذلِك ماأفلحتَ فيه ؟ أتصنَعُ سَوَاقِىَ تديرها الزنابير ، وتترُكُ دُروسَ العلمِ ؟

عندئذ تدخل الجد مدافعا عن حفيده ، قائلا للرزّاز :

– وماذا فى ذلك ؟ إنّ ابنَك هذا سيكون عالِما يابُنَىّ ، وستخلُدُ ذكراه ، ويخلُدُ اسمُك بخلودِ ابنِك هذا .

فقال له الرزّاز :

– كيفَ سيكونُ عالِما ؟ وفى أىِّ علم ؟ لاعِلمَ عندِى سوى علومِ اللغة ، وعلومِ الدّين ، والفلسفةِ والمنطق ، وعلومِ الرياضيّات . وها هو قد بلغَ من العمرِ أربعَ عشرةَ سنة ، ولايزالُ يلعبُ فى البساتين ، والمزارعِ .

فقال له الجدُّ :

– نسيت علوماً أخرَى يا رزّاز. علومَ الطبيعيات ، وبينَها علمُ الحِيل (الميكانيكا الآن) .

فضحِك الرزّاز ، وقالَ وهو يجلِس :

– أتقصدُ حيلَ الفقهاءِ الفقهيّةِ فى الفتوى ، أم حيلَ هؤلاءِ النصّابين التى يضحكُون بها علَى الناسِ فى زمانِنا ، مثلَ حيلِ : أبو الفتحِ السّكَندرى ، بطلُ مقاماتِ بديعِ الزمانِ الهمَذانِي .

فضحك الجدّ عالياً ، وقال :

– علمُ الحيل يارزّاز ، هو علمٌ لتحريكِ الأشياءِ بأدْنى مجهُود ، مثل تحريكِ الماشيةِ للساقيةِ الضخمةِ الثقيلةِ الوزْن . أفهمْتَ يابُنى . ذلك مافعَله ابنُك بالغابِ ، والزّنبور ، بصورةٍ مصغَّرة . اسمعْ مِنّى ، وسوفَ أحدّثُك عما أعرفُه عن عِلْم الحيلَ .

بنو شاكر

وسكتَ الجدّ لحظة ، ثم قال :

– فى زمان الخليفةِ هارونَ الرشيد ، رُزِقَتِ الدولةُ العباسيةُ بالعراقِ ، بموسَى ابن شاكر وبنيه : محمدٌ ، والحسنُ ، وأحمدُ . ترجمُوا كتبَ اليونانِ ، وأسّسُوا عِلْمَ الحيلِ عندَ العرب . وكان محمدٌ والحسنُ من علماءِ النّظَر ، وكانَ أحمدُ أقلَّهم ذكاءً وعِلْما ، لكنهُ صارَ أخلدَهم ذِكْرا .

فقال له الرزّازُ بدهشَةٍ :

– كيفَ وهو الأقلُّ ذكاءً وعِلْما ؟

فقال لهُ الجدّ :

– بفضلِ وضْعِه النظريّاتِ مَوْضِعَ التطبيق العملِى ، فابتكر مائةَ حيلةً لتحريكِ الأشياءِ ، وضّمنها كتاباً ، ورسَمها ، وشرَح طرقَ تنفيذِها . وقد عاشَ منها عشرُون حيلة ، ينتفعُ بها الناسُ فى زمانِنا ، لعلَّ منها هذِه السواقِى ، والبكرةَ الرافِعَةَ بوساطةِ حبلٍ لأثقلِ الأشياءِ ، إلى الأماكِنِ المرتفعةِ ، وهذه الرَّوَافِعُ التى تحرِّكُ أثقلَ الأحجار ، بوَسَاطِة شخصٍ واحد ، فبُنيتْ منها القلاع والحصُون .

فقال الرزّاز بلا اهتمام :

– أىُّ علم فى هذا ؟ أنا لا أعرِف من العلم ، سوَى عِلم العلماءِ فى المساجد ، ولا أعرِفُ مثلَ هذَا العلم الذى يقومُ به الفعَلةُ ، والبنّاءون .

لا تحتقر عمل اليد

عندئذٍ نهَرَ الجدّ ابنَه الرزّازَ قائلاً له :

– اسكتْ . لا تحتقِر عملَ اليد ، فهو ثمرة لفكرِ العقلِ ، العقلُ الذِى ييسرُ على العامِلين والبنائين عملَهم . ولوْلاَ مثْلُ هذا الفكر ، لما شُيِّدتِ المساجد والقصور ، ومُدّتِ القناطِر

والجسُور ، وبُنِيتِ القلاعُ والحصُون ، وصعَدتِ المياهُ إلى الأعالِى ، ونقَلتِ العرباتُ بالعجلاتِ الأحجارَ والحدِيدَ ، ودارتِ السواقِى فى المزارعِ والبساتين .

عندئذ أطرقَ الرزّازُ مفكراً برهة ، ثم نهض غيرَ راضٍ ، وابتعدَ غيرَ قليلٍ ، ثم توقّفَ غير بعيدٍ ، والتفتَ قائلاً لأبيهِ وابنِه :

– لا أريدُ أن ينشأَ ابني فلاحاً مثلِي . أريدُه ، عالماً ، ولا يعنِينِي فى أىّ عِلمٍ يكونُ عِلمُه .

واستدارَ الرزّازُ مبتعداً ، مواصلاً طريقَه .

وضحِك اسماعيلُ وابتَسَم الجدُّ . وقالَ اسماعيل :

– لقد انتصرْنا عليه ياجدّى .

فقالَ له جدُّه بِعتابٍ :

– لاتقُلْ ذلكَ عن أبيكَ يابُنى . فهو لا يريدُ لكَ سوى الخير .

لا تكن قاسيا

وطالت جِلْسَةُ الجدّ وحفيدِه . كانا يرقُبانِ ، من حيثُ هما جالسان ، السُّفُنَ المُبْحرة فى مياهِ دِجْلة ، قادمةً من ديارِ بكرٍ فى الشمال ، حاملةً سلَعَ (بضائع) أرْمينيّةَ إلى بغدادَ ، والبصرةَ ، أوْقادمة من الجنوب حاملةً سِلَعَ بغدادَ ، والبصرة ، إلى ديارِ بَكْرٍ وأرْمينيّة ، وقد امتلأت أشرعتها البيضاءُ بالهوَاء .

وتركّزَت عينَا اسماعيل ، على هذِه القربِ المنفوخةِ بالهواءِ ، المشدودةِ إلى جوانبِ السُّفُن ، وقال لجدِّه :

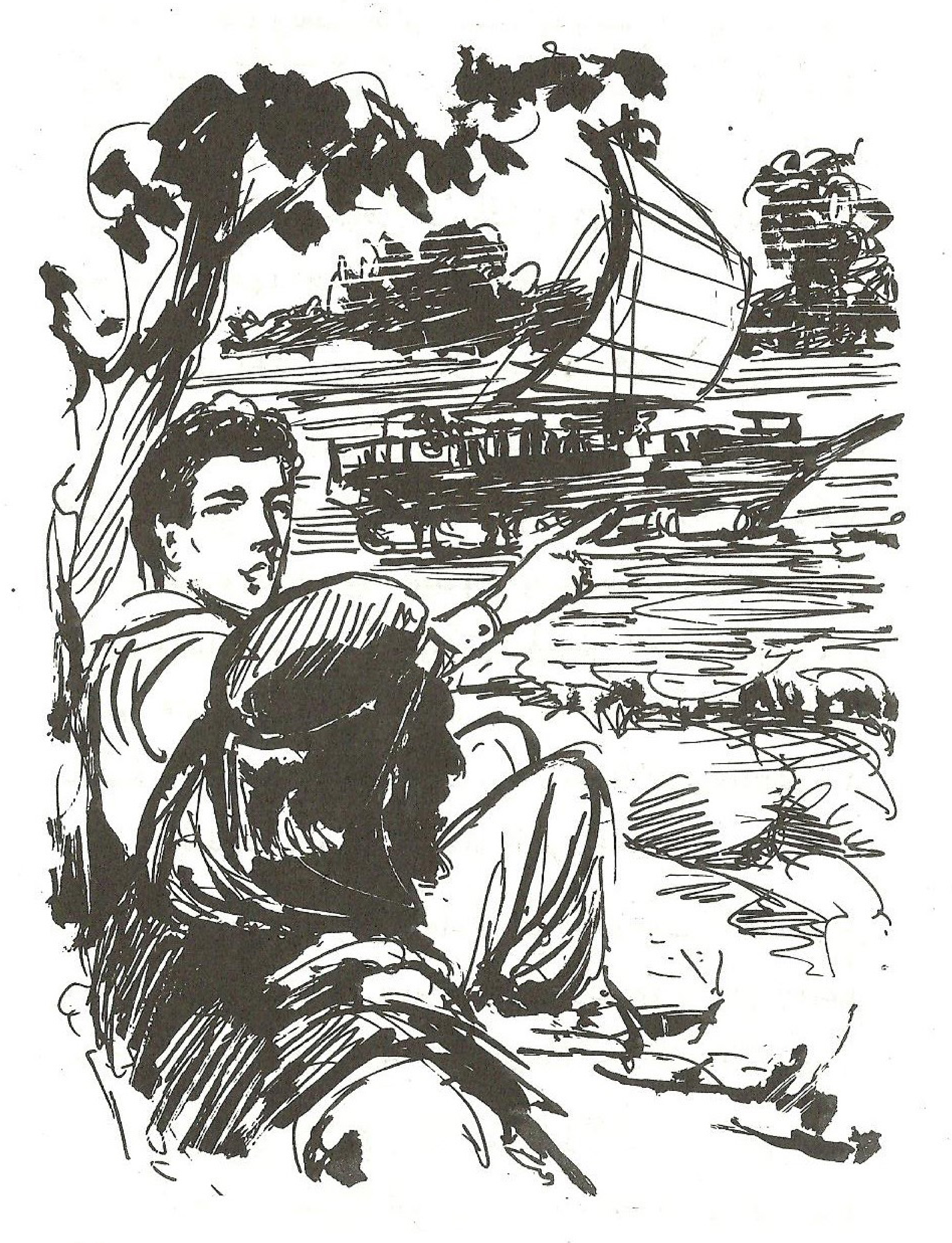
– لِمَ يشُدُّونَ قِرَبَ الهواءِ هذه إلى جوانِبِ السفن ؟

فقالَ له جدُّه :

– لِكَىْ ترفعَ السُّفُنَ فوقَ سْطحِ الماءِ ، قَدْرَ المستطاعِ يابُنَى ، فتواصِلَ إبحارَها فى المياه الضحلة (القليلة العمق) بنهرِ دجلة . وهذا مِنْ حيلِ عُلَماءِ الحيل يا اسماعيل .

ووقعتْ عينا الجدّ ، على الزنبورِ ، وهو لايزالُ يدورُ بالغابةِ . فقالَ لحفيدِه اسماعيل :

– اطلِقْ سراحَ الزنبور يابُنى ، فهو مسكين ، ولا تكُنْ



قاسِيًّا على الضّعافِ ، من الناسِ ، والحيواناتِ ، والطيورِ ، والحشراتِ الزاحفة أو الطائرة .

وأمسَكَ اسماعيلُ بالغابةِ ، وفتَحَ شِقّها ، فحلَّقَ (ارتفع طائرا) الزنبُور محُوّماً فى الفضاء ، حتّى ابتعدَ .

جزيرة ابن عمر

فى الصباحِ ، أيقظَ الجدُّ حفيدَه ، وقالَ له :

– قُمْ يا اسماعيل ، لنُفطِرَ معا ، ثم نذهَبَ فى رحلةٍ ، فى « جزيرةِ ابنِ عمرَ » ، التى نعيشُ عليها ، وأفطَرَ الاثنانِ خبزاً ، وعسلَ نحلٍ ، وجُبْنا بزيتِ الزيتون ، ولبناً ساخِناً تعلُوه طبقةٌ من القِشْدَة ، وشربا شاياً من شاى جزيرةِ سيلان (سرنديب) ، وغادرا البيْت ، سائرين فى جزيرةِ ابنِ عمرَ .

قُرْب الضفّةِ اليُمنى الشرقّيةِ ، من المجرى الأوسطِ لنهرِ دِجلةَ ، كانتْ تقعُ جزيرةُ ابنِ عمرَ ، فوق ثَنْيَةٍ من النهر مُرتفعةٍ ألفاً ومائتَى قدم ، فوقَ سَطحِ البحرِ . وكان هواؤُها بسببِ هذا الارتفاعِ لطيفاً ، ونقِياً . وقال الجدّ لحفيده :

– يرجعُ تعميرُ الناسِ لهذهِ الجزيرةِ ، إلى زمن

« الكِلْدانيين » ، وبعضُ الناسِ يسمُّونَها باسمِ الجزيرَة ، فقط ، والبعضُ الآخر ، يسمِّيها : جزيرَةُ ابنِ عمرَ ، نسبةً إلى رجلٍ اسمُه : ابن عمر ، اهتمّ بتعميرها يوماً ما . وفتحَ هذِه الجزيرة يابُنىّ القائدُ العربى : عِياضُ ابنُ غُنْمٍ ، فى السنةِ السابعةِ عشرةَ للهجرةِ ، فى عهدِ عمرَ بنِ الخطّاب .

وسكتَ الجدّ بُرهة ، وقال لحفيده وهما يسيرَان :

– منذُ ذلك الحينُ يابنىّ ، صارتْ هذه الجزيرةُ عامرةً بالسّكانِ ، مِن الأكرادِ والعربِ ، ودخَلَ الإسلامُ بين سكانِ هذه الجزيرة ، فصارَ بها مسلمونَ ومسيحيّون ، وما تراهُ من مساجد وكنائِسَ ، والكلُّ يعيشُ بها فى ظلّ الحكمِ العربى ، فى أمنٍ وسَلام ، تحمِيهم ، وتحيطُ بهم ، هَذِه الأسوارُ البازلْتيّة السوداءُ ، وتُغْنِيهم ، بخيراتِ الأرضِ ، هذه القُرى المنتشرةُ فى الأراضِى الخِصْبة ، وراءَ الأسوارِ السوداءِ للمدينة .

وعندَ الجنوبِ ، رأى اسماعيلُ مع جدّه جسراً ممتدًّا ، بين الجزيرة وشاطىءِ النهرِ ، وعلَى الضّفّة الأخرى ، رأَى اسماعيلُ قرية : بايزيدى ، فى سفحِ قلعةٍ شامخةِ الجدرانِ والأبرَاجِ .

وطَوال طريقِ العوْدَةِ ، كان الجدُّ يحدّثُ حفيدَه ، عن الفترةِ التى خَضَعت فيها جزيرةُ ابن عمر ، للحركةِ الزّنجيّةِ الثائرةِ فى

العراق ، وعن الزمنِ الذى عاشتْ فيه هذه الجزيرةُ أزهَى عُهُودِها ، قبلَ مائةِ عام ، فى القرنِ الرابعِ الهجرى ، العاشرِ الميلادى .

وعد الجدّ

فى الليلِ ، وقدْ نامَ الناسُ ، وتألقت النجومُ ، فى سماءٍ صافيةٍ ، وساد الصمتُ إلا من أصواتِ القططِ ونُباحِ الكلاب ، وضفادِعِ الجدَاولِ ، قالَ الجدُّ لحفيدِه :

– آنَ لَكَ أن تنامَ يابُنى ، فقد انتصفَ الليل ، وسوفَ نصحُو بعدَ ساعاتٍ قليلةٍ ، لنذهبَ معا إلى المسجِدِ ، ونصلّى الفجرَ .

فقال لهُ اسماعيلُ :

– إنّنى أفكرُ ياجدّى ، فى حِيَلِ بنى موسى بن شاكرِ الثلاثة ، ولا أعرفُ ماهِىَ .

والتفتَ اسماعيلُ قائلاً لجدّه :

– جدّى . أريدُ أن أدرُسَ عِلْمَ الحيلِ . لقد حفظتُ القُرآنَ الكريمَ ، والكثيرَ من الأحاديث ، وعرفتُ مايكفِينى من علومِ

الدّين واللغةِ ، ولا أريدُ شيئاً فى دنياى الآن ، سوَى كتبٍ فى علمِ الحيل . أتعرِفُها ياجَدِّى ؟

فقال له جدُّه :

– لا يابنى . لكنّنى سأبحثُ معكَ عنها لدَى الوّراقين (باعة الكتب) فى هذِه الجزيرةِ ، وأرسلُ فى طلبِ ما لا يوجَدُ منها هُنا ، من بغدادَ . ولسوفَ أبذُل كلّ مالٍ للحصولِ على نُسخٍ منها ، مادام عزمُكَ قويا ، لدراسةِ عِلْمِ الحِيلِ . ولسوفَ تنبغُ فيه بمشيئةِ الله ، وتنفعُ نفسَك عند الوُلاَةِ ، والأمراءِ ، وتنفعُ بعِلمِكَ العِلمَ ، والناسَ .

سنوات الدرس

مضتْ ستةُ أعوامٍ ، واسماعيلُ يدرسُ وحدَه ، وبلا مُعلّمٍ ، ماوصلَ إلى يدِه من كتبِ علمِ الحِيلِ ، وفصولاً عن هذا العِلْمِ ، فى الكتبِ الموسوعيّةِ اليونانيةِ ، المترجمةِ والمؤلفةِ بالعربيةِ.. وبدأَ بكتبِ اليونانِ المترجمةِ ، قرأَ كتابَ « الثقلُ والخِفّة » لاقليدس ، وكتابَ « ساعاتُ الماءِ التى ترمِى بالبنادِق » لأرخميدس ، وكتابَ « المخروطاتُ » لأبلُّونيُوس ، وكتابَ « رفعُ الأثقال » لأهْرِن ، وقرأَ لمورطِس كتبَه :

« الآلاتُ المصوِّتة المسماةُ بالأرغُنِ البوقىّ والأرغن الزمرِىّ » ، و« الدواليبُ » ، و« آلةٌ مصوتة على بعدِ ستين ميلا » . وقرأ لهيرُون السكندرى كتابه « الآلاتُ المفرِّغة للهواءِ ، والرافعةُ للمياه » .

وأتبعَ دراسته لهذه الكتب ، بما كتبَه العربُ فى علمِ الحِيَل . فقرأً للبيرونى ماكتبه فى كتابِه « الآثارُ الباقيةُ من القرونِ الخاليةِ » عن صعودِ مياهِ الفوّرات (النوافير) والعيونِ إلى أعْلَى ، وصعودِ المياهِ إلى الأماكنِ العاليةِ ورءوسِ المناراتِ ، وعن حيلِ التحريك بالسوائلِ (ميكانيكا الموائع) وماكتبه « الخوارزمى » فى كتابِه « مفاتيحُ العلوم » عن آلاتِ سحبِ الأثقالِ ورفعِها بالقُوى اليسيرةِ ، وماكتبَه « ثابتُ بنُ قُرَّة » ، و « الكُوفِىّ » ، و « الفَارَابى » ، و« ابنُ سينا » و « قسطَا ابن لُوقا » ، و« ابن الهيثم » ، و« الجلدكى » ، و « الخازن » ، فى الموازِين ، وماكتبه : « ابن سينا » ، و« فخر الدين الرازى » ، و« ابن مَلَكا البغدادِى » ، عن قوانينِ الحركةِ ، وماكتبه « ثابت ابن قُرَّة » ، فى نظرياتِ عِلْمِ الحِيل .

الآلات الروحية

وقال الجدُّ لاسماعيلَ ذاتَ ليلةٍ :

– إلَى أينَ وصلْتَ من دراستِك وحدك ، لعلم الحِيَلِ .

فقال لهُ اسماعيل . وكان قد بلغَ الثامنةَ عشرةَ من عمرِه ، وبزغ شاربُه ، ونبتَتْ لهُ شعْرَاتٌ خفيفة بِلِحْيَتِه :

– لم يبْقَ فى دراستِى سوى حيل بني شاكر . لقد امتلأَ رأسى بمعارِفى فى علْمِ الحِيَل ، وصرتُ أخشَى أن أضِلّ طريقى ، من كثرةِ ما عرفتُ مِنْ هذا العِلم .

فقال له جدّه بإشفَاق :

– اثبت هذِه المعارفَ إذنْ بالتطبيق العملِىّ لها . وابدأْ بتطبيقاتِ الأوائِلِ التى عرفتها .

فقالَ له اسماعِيلُ :

– ليسَ الآن ياجدّى . ليسَ الآن . بقِىَ أمامِى فقط كتابان فى عِلْمِ الحِيل : كتابُ « الحيل » المعروفِ بحِيَلِ بنِى موسى ، وكتابٌ لهم ، فى فنّ « الآلاتِ الروحِيّة »

عندئذٍ ضحِك الجدُّ ، وقالَ :

– الآلات الروحية ؟! وهل للأرواحِ آلاتٌ يا اسماعيل ، أو للآلاتِ أرواح ؟

فقالَ له اسماعيلُ :

– ياجدّى . إنما سُمِّيَتْ آلاتُ الحيَلِ بالآلاتِ الروحية ، لأنها تُمتِعُ النظرَ ، وتسُرُّ النفس والرُّوح ، وتريحُ أجسادَ العامِلين بعمِلها .

وسكتَ اسماعيلُ ، ثم قال :

– حين أتِمّ دراستى لهذين الكتابين ، علَى مَهَلٍ ، سأبدأُ فى التجريب والتطبيقِ ، لما وردَ بها من حيلَ ، لنفعِ الناس ، والعملِ والعامِلين ، آلةً آلةً ، وحيلةً حيلةً .

لا تجلس بلا عمل

وعكف (تفرغ) اسماعيلُ لدراسةِ كتابىْ بنِى موسى عامَيْن ، يقرأُ فيهما نهارَه ، ويتأمّل فيما قرأه ساعاتِ ليله ، حتى صار يحلُم بِها ، ويُجرِى تجارِبها فى خيالِه . وذاتَ صبَاح ، وكانَ صباحَ يومِ جمعة . جلسَ اسماعيل بين أهله ، فى شُرفة بيتٍ يطلّ على بستانٍ ، تتواثبُ الطيورُ بين أغصانِ أشجارِه ، وتفوحُ من



زهورِه ، فى الشجيراتِ والأشجارِ ، روائح زكيّةٌ ، عطِرَةٌ ، فَوَّاحة . وقال الرزّاز لابنهِ اسماعيل :

– هيه . إلى أينَ وصلتَ فى حِيَلكَ هذه ، طَوَالَ ستِّ سنواتٍ ؟

فقال لهُ اسماعيلُ بِثقَةٍ :

– إلى مالَمْ يصلْ إليه أحدٌ قبلى ، وبدونِ معلم يُعلّمنى نظرياتِ علم الحيل وآلاته .

فقال له أبُوه :

– فانفعْ نفسك بها إذن ، أو فاترُكْ كلّ شىء ، واعمْل فلاحا مثلِى ، ومثلَ جدِّك . فلا أحبُّ أن يكونَ ولدِى شاباً ، ويجْلسَ بلا عملٍ ، سوَى أن يقرأَ ويقرأَ .

فقال الجدّ لابنهِ الرزّاز :

– رِفْقا باسماعيلَ يابُنَىّ . وإنى لأَراه سعيداً ، وقد أَتمَّ دراسته لحيلِ بنى موسى .

قدحان للعدل والظلم

عندئذ قال اسماعيلُ ضاحِكا لجدّه وأبِيه :

– أتعرِفان شيئا عن قدحِ العدلِ ، وقدَحِ الجَوْر (الظلم) ؟

فقال الرزّازُ ساخرًا :

– ماسمعت أنّ للعدْلِ قدحاً ، وللجوْرِ قدحاً ، إلا أن يكونَا مِكيالَيْن ، أحدهما للوزنِ الوافِى (الكامل والتام) ، والآخرُ للوزنِ الناقص .

فقالَ اسماعيلُ ، دون أن يضحكَ ، لأبيه :

– ياأبى . قدحُ العدلِ فى علم الحيل ، إناء ، إذا امتلأَ بقدْرٍ معيّن من الشرابِ ، استقرّ فيه ، وإن زِيدَ عليه شىءٌ يسيرٌ ، أفْرَغَ مافيهِ دفعةً واحِدةً ، فلا تبقَى منهُ قطرةٌ .

فقال له جده :

– وقدَحُ الجَوْرِ ؟

فقال اسماعيلُ :

– وقدَحُ الجوْرِ إناءٌ آخر ، يثْبُتُ فيِه القدْرُ القلِيلُ من الشرابِ ، والقدرُ الكثِير منه ، فإذا توسّط بيْنَ المقداريْن ، أفرَغَ مافيه .

عندئذٍ قالَ الرزّازُ لابنِه :

–وماذا يعنِي ذلِك ، أكثَر من كونِ هذْين القدحينِ ، مجرّدَ لُعبةٍ للتسليةِ ، وإدهاشِ الناظِرين ؟

فقال له اسماعيل :

– ذلك يعنِي الكثيرَ ياأبِى عندى .. فالقدحانِ مبنّيان على فكرةِ عدمُ الخلاء فى أىّ شىءٍ . وهذِه الفكرة ، تفيدُنا فى صنعِ

آلات ، تعملُ بالماء ، مثل : الساعةُ التى تعملُ بالماء ، وتحدّد الأوقاتَ ساعةً ساعةً ، بفضلِ انْصِبَابِ الماء ، من فترة إلى أُخرَى .

أين المَال والصناع؟

عندئذ قالَ الجدُّ ، بلهجَةٍ جادّة :

– آن لَك أن تجرِىَ تجاربَك العملية ، وتدخَل فى التطبيقِ لها يا اسماعيل .

فقال الرّزاز بحيْرةٍ :

– كيفَ ؟ ذلك يُكلّف مَالاً لصِناعتِها عند الحدّادِ ، والنّجّارِ ، وسواهما .

فقال الجدُّ لحفيدِه :

– لاسبيلَ أمامَك إذنْ يابُنى ، سوى أن تحمِلَ أفكارك ، وتذهَبَ بها إلى والى « جزيرة ابنِ عمر » ، أو أمير « حصن كِيفا » ، أو « ديار بكر » . فلَدَى كلٍّ منهم المالَ ، والصناعَ ، ودُورَ الصنْعةِ ، اللاّزمة لإنتاجِ هذِه الآلاتِ .

فقال الرزّاز للجدّ :

– كيف يذهبُ بكلامٍ ، مجرّدَ كلامٍ ، لأىّ من هؤلاءِ الولاةِ والأمَراءِ ؟ فليأخذْ اسماعيلُ معَه ، بضعَ آلاتٍ من آلاته هذه ، ومن أيسرِها (أقلها) تكلِفةً علينا ، ويعرضْها عليهم ، وعندئذٍ يحدثُهم عن آلاتِه ، ويقنعُهم بأفكارِه ، وحاجتِه للعملِ عندَهم .

فقال اسماعيل لجدّه وأبيه :

– ذلك هو بالضبط مافكرتُ فيه ، وعزمتُ عليه .

الآلات الأُولى

ومكثَ اسماعيلُ شهرين ، فى بستان بيتِ أبيه وجدّه ، فى « جزيرة ابن عمر » ، يصنعُ آلاتٍ قليلة ، من الأخشابِ ، وقطعِ الحديدِ . كانت آلاتٍ متحركةً ، لا تعدُو أن تكونَ لُعبا مِنْ لُعبِ الأطفالِ الميكانيكية المدهشة ، وآلاتٍ متحركةً أخرَى تساعِدُ جوارِىَ الخدمةِ فى القصورِ ، فى أعمالِهن المنزلية ، ودعَا اسماعِيل جده ، وأَباه ، وأمّه ، وإخوتَه ، لمشاهدَةِ ألاعِيبه وحِيَلِه . وراح الكلّ يتفرجُ عليها واحدةً واحدةً ، تعملُ ،



متحركةً حركةً ذاتيةً بالماءِ حينا ، وبحركاتٍ قطعِها حيناً آخرَ ، وصاحَ الرزّاز حين شاهدَ صنيعَ ابنِه :

– عجيب !!

وصاحتْ أمُّ اسماعيل مشيرةً إلى إحدَى هذه الآلات :

– أريد آلةً مثل هذِه الآلة ، تساعِدُنى فى كنْسِ البيتِ .

وقال جدُّ اسماعِيل ، وقد امتلأَ وجهُه بشراً وفخراً بحفيدِه :

– حدّثنى الآن عن علمِ الحيلِ يااسماعيل . ماذا يعني لديك باختصار ؟

فقال اسماعيلُ بهدوءٍ :

– هذا العلمُ ياجدى ، يبحثُ ، إلى زمانِنا ، فى أمرَين : جرُّ الأثقالِ وآلاته ، وآلات الحركةِ وصنعةُ الأوانِي العجيبة .

نحن بحاجة إليك

وحَمَلَ اسماعيلُ ، على عربةٍ يجرُّها حِمار ، آلاته الصغيرة ، إلى قصرِ الوالى فى « جزيرَة ابن عمر » . وأُدْخِل اسماعيلُ إلى

الوالِي ، يتبعُه الخدم يحملُون آلاتِه العجِيبةَ ، بحذَرٍ واحتراسٍ وأدار اسماعيلُ أمامَ عينَيِ الوالى وحاشيتِه ، آلاتِه البديعة ، وقد طَلاَها بألوانٍ متناسِقةٍ ، فراحتْ تعملُ بانتظامٍ متحركةً فى كل اتّجاه ، إلى أنْ توقفتْ . فقالَ الوالِي لاسماعيل :

– بديع . هداياكَ مقبولَةٌ مِنَّا .

ثم قالَ لخدمِه :

– احملُوا هذِه الآلاتِ ، للأطفال وجوارِى الخِدْمة .

والتفتَ الوالِى إلى اسماعيلَ ، وقالَ له :

– أعرِف ماجِئْتَ لأجلِهِ ، وماتطلبهُ منا ، العملَ عندنا ، وهو مكفولٌ لك . والمالَ مِنّا ، وهو مبذولٌ لَك ، وللإنفاقِ منه على ما تصنعُه لنا من الحِيلِ ، فنحنُ والناسُ بحاجةٍ إليها .

فقالَ لهُ اسماعِيل :

– ياسيدِى الوالى . إنما أريدُ معاونَة دارِ الصنعةِ الملحقةِ بقصرِك ، ومساعدة مهرةِ الصناعِ الذينَ سأختارُهم بنفسى فى دارِ الصَّنْعةِ .

فقالَ له الوالِى :

– ذلك أمرٌ مفهوم عندِي أيّها الشابُّ النابِه (الذكيّ) .

والتفتَ الوالِي إلى مديرِ قصرِه ، وقال له :

– أَفْرِدْ (خصِّص) لصاحبِنا اسماعيل ، جناحاً خَلوِيا ، من أجنحةِ قصرِنا ، يقيمُ فيه كعالم ، ونفِّذ له كلَّ أوامرِه فى إقامتِه ، وعملِه .

جديد فى الجزيرة

ومرّ عامان ، تزوّجَ فيهما اسماعيل فتاةً من بناتِ الجزيرةِ ، وملأَ فيهما « اسماعيل » قصر الوالى ، ببدائعَ من علمِ الحِيَل وآلاته : مِسقى لا تشرَب منه إلا الحيوانات الصغيرة ، وخزّاناتٌ عُلْويّةٌ للحماماتِ ، تجرِى منها الأنابيبُ ، وأوان تمتلئُ تلقائيًّا (وَحدها) بالشراب ، كلما فرغت ، وتتوقّف تلقائيا كلّما امتلأتْ ، ودِنَانٌ (أوعية) للشراب تُفْرغ فيها كمياتٌ معيّنة من السوائل ، بينها فَتَراتُ استراحةٍ ، وزجاجاتٌ تُفْرغُ منها ، بحسبِ الحاجةِ ، كمياتٌ معينةٌ من الماء .

وفى جوانب قصرِ الوالى ، انتشرت قناديلُ « اسماعيل » ، وكانت قناديلَ عجيبةَ الهيئاتِ والأشكالِ والأحجامِ ، وَفق

(حَسَبَ) الأماكنِ الصغيرةِ والكبيرة التى توضع فيها : الغُرَفُ لها قنادِيلُها ، والدهَاليز (الممرات) لها قناديلُها ، والشُّرفاتُ لها قناديلُها ، وقاعةُ الحُكْمِ لها قنادِيلُها ، وكذلك الحماماتُ ، والمطابخُ ، بل وحظائرُ الحيواناتِ ، والطيورِ ، وكلُّها كانت قناديلَ ترتفعُ فيها الفتائِلُ تلقائيًّا ساعةَ الغروبِ ، وينصبّ فيها الزيت تلقائيًّا كلما فَرَغَت ، والرياحُ الشديدة ، فى الشتاء فى الشرفاتِ ، لا تطفىء لهَا ضوْءًا .

وراحَ الأعيان ، بلْ والفقراءُ ، فى « جزيرة ابن عمر » ، يستعينُونَ بآلاتِ « اسماعيل بن الرزاز » فى مزارِعِهم ، لتتوقّف عن دفع الماء كلّما ارتفع فيها الماءُ إلى مستوى معين ، وفى بيوتِهم ، لتكونَ أكثرَ أُلْفَة ومسرَّة (بهجة) وراحة .

وكان « اسماعيل » يأذَن للصناع المهرةِ ، فى معاونةِ الأهالِي بالجزيرةِ ، ولحسابهم الخاص ، مكتفِياً ومغتنيا بما ينالُه كعالم ، من مال الوالى .

حزن الوالى

وذاتَ أُمسيةٍ ، والجوُّ ربيعىّ ، جلسَ الوالِى فى بُستانِ القصر ، مُطرِقاً بين رجالِ حاشِيته ، لا يرقُبُ نوافيرَ المياهِ فى

البستانِ التى صنعها « اسماعيل » ، وهى تُظهِر صوراً وأشكالاً متنوعة بمياهِها الفوّارة . وكان الكلّ من حولِه ، مُطرِقاً لإطراقِه ، وصامِتاً لِصمتِه . وعلى يمينِه كان « اسماعيل بن الرزاز » جالساً ، وصامِتا ، غيرَ أنّه قطعَ الصمتَ ، وقال للوالى :

– خيرا ياسيدى الوالى .

فتنهد الوالِى بحزن ، وقالَ :

– نُوشِكُ أن نفقُدَك ياابن الرزاز ، وأنتَ عندنا بديعُ الزمان ، الذى جادَ به زمانُنا علينا .

وعادَ الوالى يتنهّدُ ، ثم قالَ للحاضرِين :

– تعلمُون أنّنى فى هذِه الجزيرة ، تابعٌ لأمير مدينة « حصن كيفا » ، وخاضِعٌ لأمرِه ، وربّما قصّرت فى حقّه ، لأنّنى سمحتُ لنفسِى أنْ احتكرَ لنا ، فى هذه الجزيرة ، عالمَنَا بديعُ الزمان اسماعيل بن الرزاز ، حتى طلبَه منى ، قائلاً : أرسلْ إلينا بالجزَرِى . والتفت الوالى إلى اسماعيل قائِلاً :

– فهِمت لفوْرِى ، أن المقصودَ بالجزَرِى ، هو أنت ، فقد صرتَ علَماً على أهلِها ، ولا يُقصد بالجزَرِى فى زمانِنا سِواك .

فقال اسماعيلُ للوالِى :



– يَعِزّ عليّ فِراقُك ياسيدى الوالِى ، وفِراقُ الحاضرين هُنا ، وفِراقُ هذهِ الجزيرة الحبيبةِ ، لكننى أعِدك بالقدومِ إليكِ زائراً ، أو كلّما دعوتنى إليك .

فقالَ له الوالِى :

– هذا هو الظنُّ بك يابديعَ الزمانِ . ولا تَقْلق على أهلِك أَيْنما كنت ، مادمتُ والياً على هذِه الجزيرة ، فهم فى رعايَتِي إن شاءَ الله ، لكنّنى أرغبُ إليك (أطلب منك) أن تدَعَ لنا مَهرةَ الصُّناع الذين درّبتهم على صُنْع آلاتِك العجيبَة ، وتدرِّبَ سواهم من مهرةِ الصناع فى مدينة « حصن كيفا » .

وداعا أيتها الجزيرة

وودع « اسماعيل بن الرزاز الجزرى » أهلَه ، ورقّ قلبُه لجدِّه ، وقد نالَ منه العمر ، وأَجْهَدتْه الشيخوخةُ ، وصارَ يتوكأ منحنيا (يستند) على عصًا ، فعانقه ، وبكَى على كتِفه ، فقال له الجدّ :

– أنا حيٌّ فيك يا أَبا العزِّ ، وهذِه كُنيتى لكَ من اليوْمِ ، فضعْها على غِلافِ كتابٍ ، أعرفُ أنّك ستؤلفه يوماً فى عِلْمِ

الحِيَلِ . اكتبْ على غلافِهِ : أَبُو العِزِّ بديعُ الزمانِ : اسماعيل ابن الرزّاز الجزرىّ » .

وركبَ « اسماعيل » جواده ، يتبعُه بغلٌ يحملُ كتبَه ، ودفاترَ رسومِه لآلاتِه . وسارتْ بجوارِه زوجتهُ على جوادِها ، وتبعهما خادمان ، ووصيفتان ، وخادمتان . وسارَ الأهل جنوباً مع الموكبِ الصغير ، حتى عبرُوا الجسر إلى الضّفْةِ الشرقيّة لنهرِ دِجْلة ، عنَد حصْن « بايزيدى » . وعند الحصن افترقَ الأهلُ ، وابتعدَ الموكبُ ، يتبعه فرسان مسلّحُون خرجُوا فوقَ جيادِهم من « حصْن بايزيدى » مكّلفين من والِى الجزيرة ، بحراسةِ اسماعيل وذَوِيه (أهله وخدمه) ، إلى قصرِ الأميرِ ، فى مدينةِ « حصن كِيفا » .

استقبال عالم

إلى الشمال الغربى ، وفى منتصفِ المسافةِ بين «جزيرةِ ابنِ عمر » و« دياربكر » ، يقع « حْصنُ كيفا » ، شرقِىّ نهرِ دجلة (عند حدود سوريا مع تركيا) والطَريقُ كلّه مرتفعٌ عن سطحِ البحر بينَ خمسمائةِ مترٍ وألفِ متر .

كانت مدينةُ حصنِ كيفا مدينة قديمة ، ترجعُ إلى عهدِ الكِلدَانيين ، فى القرنِ الثامِن قبلَ الميلاد ، وهى مدينةٌ مليئةٌ بالكهُوف ، والمغاراتِ . وكانت من مُدنِ الحدودِ العسكريةِ التجاريّة التى كان يتنازَعُ السيْطرة عليها ، قبل العرب ، الفرسُ والرُّومان . وكانت ، فى القرنِ الميلادِى العاشر ، مدينة تحتَ سيطرةِ الرومان ، ملأَى بالكنائِس .

وفى القرنِ الثانِى عشر الميلادى ، كانت المدينةُ خاضعةً للسلاجِقة ، وظلّتْ كما كانتْ مَركزاً للتجارةِ النهريّةِ بين « دياربكر » فى الشمالِ الغربى ، و « جزيرةِ بن عمر » فى الجنوبِ الشرقى ، وبلغتْ مدينةُ « حصن كيفا » ذِرْوَةَ (قمة) رخائِها وازدِهارِها ، خلالَ عهدَيْ : السلاجقةُ ، وبنُو أرْتق التابعون للسلاجقة تبعيةً اسمِيَّة ، فصارَ لهذه المدينة جِسْرٌ جميلٌ ، لم تَر مثلَه عينَان ، يصلُ بينَ شاطِىء دجلة ، وتشتد عليه حركةُ المرور ، والنقل ، والتجارة . وانتشرتْ بها آثارٌ معماريةٌ رائعة ، بينهَا « جامعُ الملوك » فى وسط المدينة ، بمئذنته المرتفعةِ ، المحاطةِ بالكتاباتِ القرآنية ، وبينها مسجدٌ جميلٌ بالقربِ من ضفة النهرِ ، وله مئذنةٌ رفيعةٌ طويلة ، وقريباً من هذا المسجدِ كان قصر أميرُ المدينةِ .

وحين اقتربَ « اسماعيل » من مدينة « حصن كيفا » ، رأَى قلعةَ « حصن كيفا » (قلعة الصخرة) بارزةً ، تتوِّج المدينةُ وأسوارَها ، بأبوابِها الهائلة ، ورأَى الجسرَ الجميلَ يصلُ مابين الشاطئيْن ، يتوسّطُه عُقْدَان كبيرانِ ، يرتفعانِ فوقَ النهرِ ارتفاعاً بيِّناً (ظاهرا) ، وعلى جانب كلِّ عُقد ، كان عقدانِ أصغرَ منه ، وأقلّ ارتفاعاً ، ورأَى الأعمدةَ الجمِيلة التى تحملُ تلك العُقُود ، تتماوَجُ ، على جدرانِها المدوّرةِ ، انعكاسَاتُ مياهُ النهرِ المتموّجة ، فى ضياءِ شمسِ العَصْر .

واجتازَ « اسماعيل » بموكبه الصغير ، بالقرب من السورِ الشرقى ، مدينةَ « حصن كيفا » السُّفَلية القديمِةِ ، بما فيها من مغاوِرَ وكهُوف ، حتى صارَ فى قلبِ مدينةِ « حصن كيفا » العليا الحديثة ، وعندئذٍ أحاطَ به فرسانُ أميرِ المدينة ، وتقدّمَه عازفُو الموسيقى ، والضاربُون على الطبول ، والناقِرُون على الدفُوفِ .

كيف رأيت مدينتنا ؟

استقبلَ أميرُ المدينةِ عالمَ الحيل « اسماعيل » عند بابِ قصرِه ، معانِقاً إيّاه ، وكأنّه يعرفُه منذُ زمَنٍ بعيد ، وصحبَه معَه

إلى مجلسِه الخاصِّ ، بالشرفةِ المطُلّةِ على النهرِ ، وأجلسَه بجانِبه ، وسأَله عن المدينةِ التى رآهَا فى طريقِه ، فقالَ له اسماعيل :

– أثارتْ دهشتِى تلكَ الكهوفُ والمغاراتُ بالمدينةِ القديمة ، وراقتْ لى قلعةُ الصخرةِ الهائلةُ ، وجذبنِي إليه ذلك الجسر الجميل الممتد بين شاطِىءْ دِجلة ، وهاتانِ المِئذنتان الساحِرتان بجامِع الملوك ، والمسجدَ المجاور لقصرِك . وبدت لى المدينةُ الحديثةُ داخَل الأسوارِ البازلتيَّة السوداء ، مدينةً غنيةً بالعمائرِ ، والقصورِ .

وكان الزهْوُ (الفخر) يبدُو واضحاً فى ملامِح الأميرِ ، وهو يقول له :

– أكثرُ مارأتْه عيناك بناهُ الأمراءُ الأرتُقِيّون ، أما الفضلُ فى ذلك الجسرُ فيرجع إلى السّلاجقةِ ، وعُنِينا نحنُ أميراً بعَد أميرٍ بصيانتِه .

وكانت الشمس تنحدرُ نحو الغروب ، فتلوّنت فى ضيائها ألوانُ الشفقِ ، والمرتفعاتُ الجبليةُ المتناثِرة ، وبدت على الشاطىءِ الغربىّ مداخلُ مغاراتٍ وكهوف ، يتحرّك بينه قَروِيُّونَ وقال الأميرُ لِاسماعيل :

– هناكَ على الضِّفة الأخرى قرية « أكْرا » ، وكانتْ هذهِ المغاراتُ والكهوفُ مقابرَ لأهلِ حصنِ كيفا القديمِةِ ، وسكنَها فى زمانِنا الفلاحُون ، مؤثرين إيّاها على بناءِ البيوتِ .

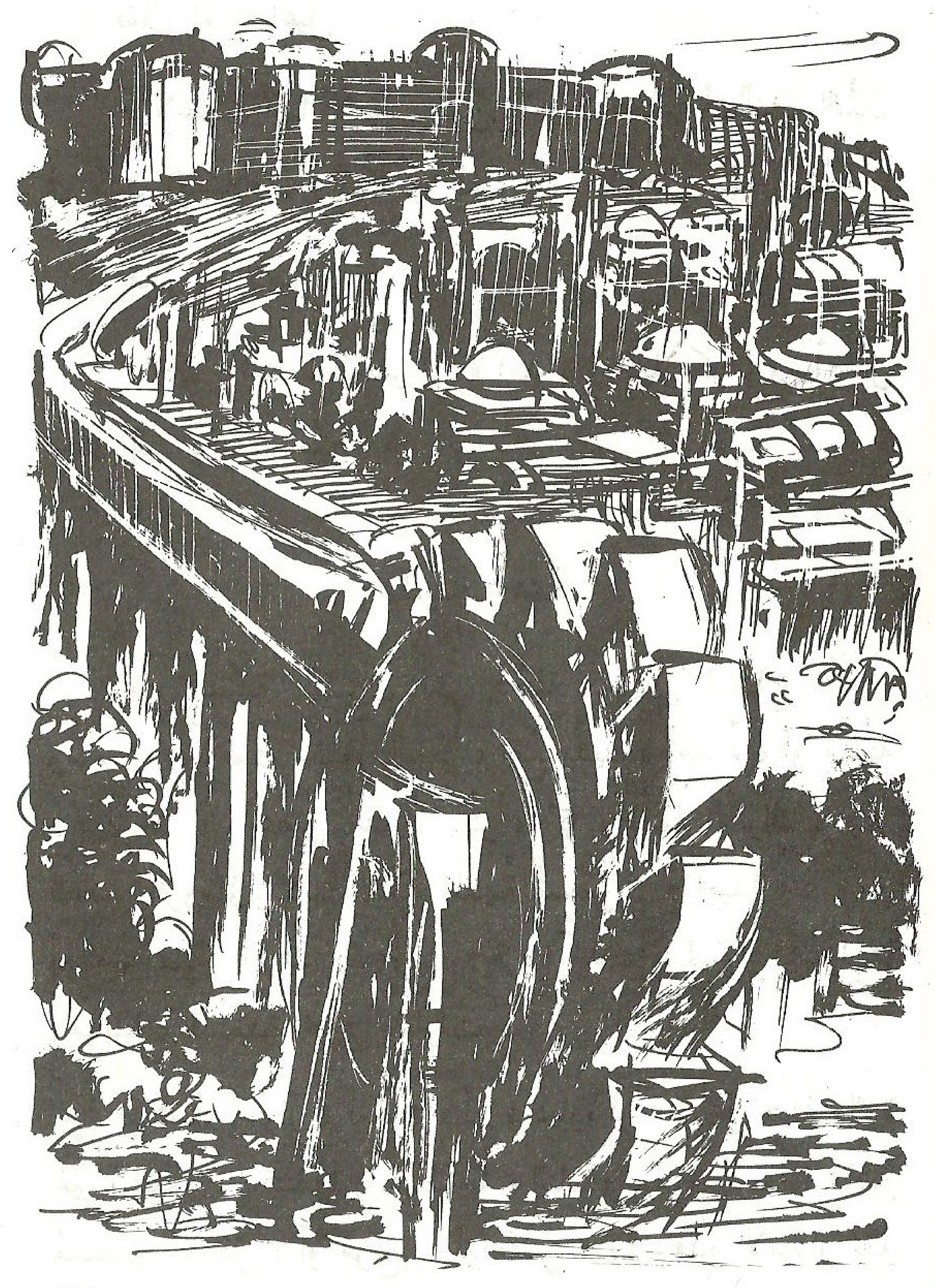
ودُهش اسماعيل حين رأى سفناً قادمةً من « دياربكر » تعبر النهرَ تحتَ عُقدَيِ الجسرِ الكبيرين المرتفعين ، دونَ أن تُنزِلَ أشرعتها ، وهى تدخل إلىَ ميناءِ « حصن كيفا » الصغيرِ . وقال للأمير :

– يُعجبنِي ما أراه فكرةُ العُقْدَيْن الكبيرينِ المرتفعينِ فكرةٌ رائعة ، وهى عندِى من حيلِ علمِ الحِيَل .

تعمير مدينة

فى تِلك الليلة ، أُقِيمَ لاسماعيل حفلُ استقبالٍ فخيم ، حضرَه رجالُ الحاشيةِ ، والأعيان ، وعزَف فيه الموسيقيّون موسيقاتٍ تركيّة ، وأرمينية ، وغَنّى معها مغنُونَ ومغنِّيات ، ورقَص على إيقاعِها راقصُون وراقصاتٍ ، إثر وليمةٍ للعشاءِ لاتُنسى .

وحين انتصفَ الليلُ ، لحِق اسماعيلُ بزوجتِه ، فى الجناحِ المخصِّص لإقامتِه بقصرِ الأمير .



وفى الصباحِ ، بدأَ اسماعيلُ من فوْره ، فى تدريبِ مهرةِ الصنُّاعِ بدارِ الصنعة ، ليملأَ قصرَ الأمير ، وقصورَ الأعيان ، وبيوتَ الميسُورين ، والفقراءِ ، بآلاتِ عِلم الحيلِ . ولم يكدِ العامُ ينتهِى ، حتى صارت مدينة « حِصن كِيفا » ، تُنافِس مدينةَ « جزيرةِ ابنِ عمر » زينةً وجمالاً ، ويُسْراً فى الحياة ، وانتشرتْ فى بساتينِ القصرِ وميادينِ المدينةِ النوافيرُ ، وصعدَت المياهُ إلى قلعةِ الصخرة للفرسَانِ ، والجنودِ ، وصارتِ الروافعُ تنقلُ البضائعَ من المراكبِ إلى البرّ ، ومن البرِّ إلى المراكب ، قادمةً كانتْ من الشمالِ أو الجنوب .

وعندئذٍ قال أميرُ « حصن كيفا » ، لاسماعيل :

– ودِدنا ألا نفارِقَك ، ولا تفارِقَنا يااسماعيل .

فابتسم اسماعيلُ وقال :

– هلْ طلبَنِي منكَ أميرُ « آمد » فى ديارِ بكر ؟

فقال لهُ الأميرُ :

– لا . ليسَ بعد . ولكنّه يوشكُ أن يفعلَ ، ولا يؤخرُه عن طلبِك ، سوَى قُربِى منه ، وقرابتِي له .

فقال لهُ اسماعيل :

– لاعليكَ أيّها الأمير . فمِنْ واجبى كعالمٍ أن أنشرَ التمدُّنَ فى مُدنِ الإسلام . وليْتَ لى ألفُ عمرٍ لأنهضَ بهذِه المهمةِ .

فقال لهُ الأميرُ :

– إذنْ . استعدّ للسفرِ إلى « آمد » فى دياربكر ، وسأرسِلُ معكَ إليهِ بكتابٍ منِّى .

مدينة آمنة

على الضِّفّةِ اليُسرى لنهرِ دِجْلة ، وعلى ارتفاعِ ألفين وسبعين متراً فوقَ سطحِ البحر ، تقعُ مدينة « آمد » ، أو مدينة « ديارِبكرِ » ، بمعنى منازل بَكْر ، كما ينطقُها الأتْراك . وفى العصرِ الرومانى كانتْ هذه المدينةُ تُسمّى : « آميدا » ، ومن بعدِهم صارَ التركُ يسمونها « قره آمد » ، لسَوَادِ أسوارِها ومبانيها ، المشيدةِ بحجرِ البازلت .

وكانتْ أسوارُ « آمَدَ » ، أو « ديار بكر » ، على هيئةِ دائرةٍ غير منتظمة ، يكتنِفُها (يحيط بها) اثنانِ وسبعون بُرْجاً ، مابينَ مُستدِيرِ الشكلِ ، أو مربعٍ ، أو مثمنٍ ، وفى هذهِ الأسوار تقعُ

قلعةُ « ايج قلعة » التى شيّدها يوماً الامبراطور الروَمانى قسطنطين ، ورمّمها من بعدِه الأمبراطور « يوسْتنيان » . وكانت لأسوارِ « آمد » أربعة أبوابٍ ضخمةٍ ، هى : بابُ الروم ، أو باب حلب ، فى الغرب ، وبابُ مردين فى الجنوب ، وباب « داغْ قبْو » (أى : باب الجبل) أو بابُ خربُون فى الشمال ، والبابُ الجديدُ فى الشرق .

وعند هذِه المدينةِ ، كان نهرُ دجلةَ يصير صالحا للملاحة ، وكانَ هذا النهرُ ينبُع من كهفٍ مظلمٍ ، عند قلعة كِلدانية ، هى قلعة حصن : « ذو القرنين » ، ويسير بالقربِ من مدينةِ « هُورَس » نحواً من ميْلٍ ، فى الكهفِ المظلم ، وحين يظهرُ هذا النهرُ على سطحِ الأرض ، ينصبُّ فى « وادِى صلْب » ، ويُعرف عندئذٍ بنهرِ « أميرجاى » أعلى ديارِ بَكر ، ويصبُّ فيه عندئذٍ من روافِد نهرِ دجلة ، نُهير الكلاب ، أو نُهيْر الذئب . وعلى بعدِ ميلَيْنِ من منبعِ نهر دِجلة ، كان يوجدُ جسرٌ له أحدَ عشرَ عُقْدا ، يحملُها اثنانِ وعشرُون عمودا .

ودخلَ « اسماعيل » بموكبِه مدينة « آمد » من باب الجنوب فلم يستقبلْه فى يومِه ، ولا فِي الأيامِ التاليةِ ، الأميرُ الأرتُقِى « نصيرُ الدين » ملكُ ديارِ بكر ، لكنّه أُنزِل هو وأهلُ بيته ،

فى جناحٍ فخم ، يطلُّ من جهةٍ على بستانِ القصرْ ، ومن جهةٍ أخرى على نهرِ دِجْلة ، وقدّم خدم الجناحِ لهُ ولمنْ معه ، شراب « شِرْبتْ خِيريه » الذى تشتهرُ به مدينة « آمد » .

وباتَ « اسماعيل » ليلتَه ، يُنصت إلى أذانَىْ العشاءِ ، والفجرِ ، تتجاوبُ أصداؤهما فى سماء المدينةِ السوداء ، من ثمانيةٍ وعشرينَ مسجداً جامعا . وفى الصباحِ وكانَ يومَ أحدٍ ، سمِعَ أجراساً لاثنتىْ عشرةَ كنيسةً ، فأدرَك أنه يعيشُ فى مدينةٍ آمنةٍ ، يتعايشُ فيها المسلمون والمسيحيُّون معا ، فى وِئامٍ ووفاق . وسعى سائراً على قدميه فى بستانِ القصرِ . ليلقى الأمير الأرتقىّ « نصير الدين » فى قصرِه .

سمك مقدّس

وغادرَ اسماعيلُ جناحَ القصرِ ، وراحَ يسعَى على قدميْه بينَ الناسِ فى مدينةِ « آمِد » وراقَه (أعجبَه) كثرةُ الحرفيين فى المدينةِ ، من صُناعِ المصنوعاتِ الجلديّة ، من جلودٍ مجلوبةٍ من مراكشَ ، والمنسوجاتِ الحريريةِ ، والقطنيـةِ ، والأدواتِ النحاسيةِ ، والزجاجيةِ ، والفُخّارية .

ورأَى « اسماعيل » فى طريقه مكتبةً عامة ، فدخلَ إليها ، وراحَ يتصفّح فهارس كتبَهَا ، ويطلبُ كتباً عن مدينة « آمد » ، وأمرائِها ، منذُ أن فتحَها العربُ ، ومن غيرِ مقاومَةٍ ، القائد : « عِيَاضُ بنُ غُنْم » الفِهْرِىّ ، فى السنةِ التاسعةِ عشرةَ للهجرة ، الأربعينَ بعدَ الستّمائة للميلادِ . وعَرف « اسماعيل » أن هذِه المدينة ، قد استردّها الروم البيزنْطِيّون من العرب ، بعد ثلاثمائةٍ وثمانٍ وعشرينَ سنة من فتح العرب لها ، ثم استردّها السلاجقةُ من الرومَانِ ، وظلّتْ فى أيديهم ، إلى أن استقلّ بها ، بعد عهد القائدِ الأرتقىّ « تِتِش » السّلجوقِى ، وكان هذا القائد ينحدرُ من صُلْب (نسل) القائد « اينال » التُّركمَانِى . وعرف « اسماعيل » أن ديارَبكر بأسرِها الآن ، خاضعةٌ للسلاجقة اسماً ، ومستقلةٌ عنها فى الواقعِ ، وأنّ أميراً سابقا لآمد هو الأمير : « نور الدين » قد قوّى حصونها .

وغادَر « اسماعيل » مكتبةَ « آمدِ » ، وراحَ يواصِل تجوّلَه فى المدينة ، فأعجبَه مايحيطُ بها من بساتِين ، ينبتُ فيها البطيخُ ، وبينها كان « بستانُ الريحان » أجملَ هذه البساتين ، وزارَ بقلعة آمد ضريحَ ابن شهيدٍ ، من أبناءِ « خالد بن الوليد » فى مسجدٍ بداخِل القلعةِ ، وضريحَ المؤرّخِ الفارسِىّ « لارى » الذى

اعتكفَ طويلا فى رِباط (زاوية) للدّراويشِ ، وحين تُوفِّى شيَّدَ أهلُ آمد ضريحاً فوقَ قبرِه . وسعد « اسماعيل » لأنّ « آمد » يرويها نُهيْران ، متفرعانِ من دجلة ، أحدُهما به سمكٌ يقدسُه الأهالى ، والآخر هو نهرُ « همروث » فى جنوبىّ « آمد » .

متحف للخطوط العربية

بعد أسبوعٍ ، دُعِي « اسماعيل » لمقابلةِ الأميرِ الأرتقى « نصيرُ الدين » ، وقال له نصيرُ الدين :

– أخّرْتُ لقاءَك معي ياابنَ الرزاز ، لتعرفَ مدينتَنا بنفسِك ، وتنظرَ ماذا يمكن أن تفعله من حيل علمِ الحيلِ ، لهذهِ المدينة . وأريدُ أن تصنعَ لناَ من حِيَلكِ مافعلته بحصن كيفا ، وجزيرةِ ابنِ عمر .

فقال له « اسماعيل » :

– ماعمِلته من حيلٍ من قبل أيها الأمير ، كان من ابتكاراتِ من قبلِي ، ولسوفَ أعملُ مثلَها هنا فى « آمد » وأُزيدُ عليها ابتكاراتٍ جديدة ، لاعهد لعلماءِ علمِ الحيلِ بها قبلِي .

وبدا البِشرُ والثقةُ باسماعيل ، على وجهِ نصيرِ الدين ، وقالَ له :

– كيفَ وجدتَ مدينةَ آمد فى طوافِك بها يا اسماعيل ؟

فقال له اسماعيل :

– أروعُ ما أعجبَنى بها أيها الأمير ، أنّ أسوارَها البازلتيَة السوداءَ ، قد صارت متحفاً للخطوطِ العربيةِ الإسلامية ، منذ عهدِ الخليفةِ العباسِيّ المقتدِر ، ولقد تمنّيتُ أن آكلَ من هذا السّمَك الذى يقدسُه الأهالِى .

فضحِك الأميرُ نصيرُ الدين ، وقال :

– ولكنّهم مع ذلك يأكُلونه ، ولايحرِّمُونه . ولسوفَ يكونُ غداؤنا اليومَ معا من هذَا السمك ، وستجدُ فى الغد ، بسببِه ، قوة فى جسدِك ، وعقلكِ ، لاعهدَ لكَ بها .

نوافير موسيقية

فى خدمةِ الأسرة الأرتُقّية المالكِة بديارِ بكر ، أقامَ اسماعيلُ بنُ الرزاز خمساً وعشرين سنة ، منذ أنْ دخلَ مدينة « آمد » ، فى سنة سبعٍ وسبعينَ وخمسمائةٍ هجرية ، ألفٍ ومائةٍ واثنتينِ وثمانينَ ميلادية ، ولم يتوقفْ طوالَ ربع قرن ، مع صناعِهِ المهرةِ المدربين ، عن صُنْع آلاته وأوانيه العجيبة ، لقصرِ الإمارةِ



الأرتقية ، وأعيانِ « آمد » ، وأنهارها ، ومساجدِها ، وكنائِسها ، وحصنِها . وبينها كان الجديدُ من مبتكراته العلمية وحده ، بينها كانتْ أوانٍ لمجالِس الشرابِ ذاتيّة الحركةِ ، وأباريقُ للوَضُوءِ ، وفوّاراتٌ (نوافير) لاتحدثُ صوتاً ، وفواراتٌ تحدثُ موسيقىً متقطعةً ، وفواراتٌ تعزفُ موسيقىً دائمة ، وطُسوتٌ لفصْد الدمِ الفاسدِ من المحمُومين ، وآلاتٌ لرفعِ المياهِ من آبارٍ عميقةٍ .

وملأ « اسماعيل » قصورَ « آمد » ، وميادينها بأشكالٍ شتّى من الساعات : ساعات شمسية دقاقة ، تعلِن عن ساعةِ الغداء بصوتٍ رنّان ، وساعاتٌ مائية ليلية ، تشيرُ عقارِبُها إلى الوقت ، وتُسقِط كلَّ ساعةٍ كرةً فى قدحٍ معدنى ، وتدورُ حولَ محورٍ تظْهر فيه النجوم ورسومُ حيوانات ، وساعاتٌ تحملُ فتحاتٍ منسّقة ، الواحدةَ تِلْوَ (بعد) الأخرَى ، فى شكلِ نصفِ دائرِيّ ، وتُومِض كلّما جاوزتِ الثانيةَ عشرَ ليلاً ، ويمرُّ فوقَها هِلالُ وضّاءٌ ، تحاكِي سَاعةَ المسجدِ الأمويِّ بدمشق . وكلُّ هذه الساعاتِ ، تعمُل حسَبِ وظيفتِها ، ومكانها ، بالماءِ ، أو بالزِّئبقِ ، أو بالشمعِ المشتعل ، أو تعملُ بوسَاطة حرارةِ الشمس ، أو الأثقالِ المختلفةِ التى تحرِّك أقراصاً مسنَّنة .

إبريق للوضوء

وذات ليلة ، قال الأميرُ نَصيرُ الدينِ لاسماعيلَ :

– كرِهتُ أن يصبّ الماءَ على يدِى خادمٌ أو جاريةٌ ، لأتوضأ بهِ ، فهل لديكَ حيلةٌ للوضوءِ بالماءِ ، دونَ أن يصبّه أحدٌ لى ؟

فصنَع « اسماعيل » للأميرِ ابريقاً كبيرَ الشّكل ، لطيفاً ، له بَلْبَلَةٌ (أنبوب) مرتفعةٌ إلى أعلى ، ثم تنعطِفُ إلى أسفل ، وطرْفُها أفقىُّ الشكلِ . ثم دعَا اسماعيل الأمير للوَضوءِ . فجاء خادِم بالإبريق ، ووضعَه على كرسىّ لطيفٍ ، أعلَى من الأرضِ ، إلى جانب الطَّسْتِ ، وعندئذٍ صفَّر طائرٌ على غطاءِ الإبريق لحظةً . ودُهِشَ الأميرُ حين رأَى الماءَ يجرِى من البَلْبَلَةِ هُنَيْهَةً (فترة قصيرة) ثم ينقطِعُ هنيهة ، ثم يعودُ إلى جَرَيانهِ . وراحَ الأميرُ يتوضّأ من الإبريق بلا حاجةٍ إلى خادمٍ ، أو جاريةٍ .

عصر الانقلابات

كان القرنُ الذى عاشَ فيه « اسماعيلُ بنُ الرزّازِ الجَزَرِىّ » معظمَ سنواتِ عمرهِ ، هو القرنُ الثانى عشَر للميلاد ، وكان قرْناً وسطاً بين قرنينِ حافليْن بالفتنِ والاضطراباتِ الشديدةِ . وكان هَذا القرنُ الوسطُ عصراً للانقلاباتِ السياسيةِ الداخليةِ ، وتتعرّض فيه أطرافُ العالَمِ الإسْلامى ، لغزْوٍ خارجىٍّ أحيانا ، فيخسر أرضاً هنا ، لكنّه يكسَبُ أرضاً هناك . وفى هذا القرنِ الوسَط ، حلّ الموحِّدون محلَّ المرابطِين فى المغربِ العربىِّ والأندلس ، والأيوبيونُ محلّ الفاطميينَ فى مصرَ ، والحجازِ ، والشام . والخوارزمشاهية محلّ السّلاجقِة فى المشرقِ العربى والشمال الإسلامى ، والغوريّون محلّ الغزنويين فى جنوبِ فارسَ ، وأفغانستان . وكان الصليبيون يحاولُون أن يجدُوا لهُم موطىءَ قدمٍ مستقرٍّ فى بلاد الشام والعراق ، وكانتْ قبائِلُ القُره خِطَاى الوثنيةِ تنتزعُ من المسلمين بلادَ ما وراءَ النهر ، والمسيحيّون ينتزعُون بلادَ الكَرَج (جورجيا الآن) من المسلمين . وفى الوقتِ نفسِه ، كان المسلمون يكسَبُون أراضِىَ جديدةً فى الساحلَيْن الافريقيينّ الشرقىّ والغربىّ ، والمسيحيون يكسبُون أراضى جديدة فى الشمالى الشرقى للأندلس .

أوربا تتعلم

ووسَط هذه الانقلاباتِ السياسيةِ الداخليةِ ، ظل النشاطُ العقلى للمسلمين قويا ، لكن علماءَ المسلمين فى المشرق ، صارُوا ، فى العلمِ ، عالة على فُحوُل (رواد) علماءِ المسلمينَ السابقِين ، الذين يقلل من شأنِهم جدَلُ المتكلّمين فى العقائِد من علماء الكلام ، وخلافُ الرجعيِّينَ من الفقهاءِ المتزمتين ، حولَ مستحدثاتِ العصرِ وقضاياه . على حين كان علماءُ المسلمين فى المغرِب العربى من الأطباء والفلاسفةِ ، والجغرافيين ، يفوقُونهم إبداعاً وابتكارا ، وبينهم كان : ابُن طفيلٍ ، وابنُ رشدٍ ، وابنُ زهْر ، وربِى بنُ عَزْرَا ، وموسَى بن ميْمون ، والشريفُ الإدريسى ، ومترجمونَ عديدُون عِظام . وكان علماءُ أوربا لا يزالُون يبدأُون الطريق ، لمنافسةِ المسلمينَ فى العلم ، ولا يزالون ينهلُون فى نهَم (شرَه) معارفِ العربِ العلمية ، وإلى مائتى عامٍ قادمةٍ ، وبين هذهِ المعارفِ كانتْ معارفُ ابنُ الرزّاز الجَزرِى ، فى علمِ الحيل ، أو علمِ الهندسةِ الميكانيكية ، والخاصُّ منها : بجرِّ الأثقالِ وآلاته ، وبتحريك الآلات ، وبصنعةِ الأوانِى العجِيبة .

الزمن والآلة

وكان « اسماعيلُ » قد أنجزَ لتوه ، فى العامِ الثانِى بعد الستمائة للهجرة ، الخامسِ بعد الألفِ والمائتينِ للميلادِ ، كلّ مبتكراتِه فى الحيلِ الميكانيكية ، وتوّجَها بآلةٍ حاكَى بها آلةً كانتْ موجودة بمرصدِ سامراء ، تظهرُ فى ثقوبِها النجومُ حين تظهرُ فى السماء ، وتختفِي حين تختفِي من السماء ، يَراها الناظرُ فى تلك الآلةِ ، دونَ أن يرفعَ عينيْه إلى السماء . وقالَ لهُ الأميرُ نصير الدين :

– كبرنا سوِيّا فى العمر يا اسماعيل . ولن يبقَى منِّى سوَى تاريخٍ من التاريخ ، ولنْ يبقَى سِوَى علمِك . هذا إن دوّنته (سجّلته) فى كتابٍ ، يكونُ هادياً للعلماءِ والصناعِ من بعدِك ، فالآلاتُ التى صنعتَها ستَفْنَى ، وصانعُوها سيودّعون الدنيا يوما ما . فاكتُب عن حيلكِ كتاباً باقِياً ، وزِوّده بالرسُومِ ، وخطواتِ الصنع ، ولسوفَ يذكرُنى العلماءُ والناسُ كلما ذكرُوك . فقد عِشنا معا يا اسماعيل ما يقرُب من ربعِ قرنٍ من الزمان .

واستجابَ اسماعيلُ لمشورةِ الأميرِ الأرتُقِّى نصيرُ الدين ،

ووضعَ كتاباً فى علم الحيلِ ، « علمِ الهندسةِ الميكانيكية » وفى فرعين من فروعِها ، هما هندسةُ الموائع (الهيدروليكا) وهندسةُ الحركةِ (الديناميكا) ، وجاء الكتابُ سِفْرًا (مجلدا) ضخْما فى ثلاثة أجزاءٍ ، وأسَماه : « كتابُ الهيئةِ والأشْكال » وشُهرَ هذا الكتاب من بعدِه باسم : « كتابٌ فى معرفةِ الحيلِ الهندسية » و « كتابُ الحِيَلِ فى الجمعِ بين العِلْمِ والعَمَل » . وأهْدَى « اسماعيلُ بن الرزاز » كتابه هذا إلى صديقهِ الأميرِ « نصير الدين » ، قائلاً له :

– أنجزتُ أيها الأميرُ هذا الكتابَ فى عامينِ كاملين ، وجمعْتُ فيه كلَّ ما قالَه الأولون عنِ الحيلِ من اليونانِ إلى يومِنا ، وأضفْت إليه ، ما هَدانى عقِلى وتدبيرِى إليه .

فقال له الأمير « نصير الدين » :

– بوركت يا اسماعيل . وقد خطر ببالى أن أسألَك سؤالاً هو : ما رأيُك كعالمِ حِيلٍ ، فى الزمَن ، والزمنُ لصيق بحركة آلياتك ، من حركةٍ إلى حركةٍ .

فقال له اسماعيل :

– منذ القِدمِ أيها الأمير ، والزمَنُ ينسابُ انسياباً مستمرا ،

بِمُعدلٍ ثابتٍ ، من غير الرجوعِ إلى شىء آخر . وحركةُ الساعةِ أيّها الأمير تقومُ على هذِه الفكرة .

وكان هذا الإدراك من « ابنِ الرزّاز » هو السبب ، فى حديثِ « اسحق نيوتن » بعد قرون عن « الزمنِ المطلقِ » فى كتابِه : « بِرنسِيبيا » .

●

فى الغرب ، تُرجم كتابُ « بديعُ الزمانِ أبُو العز اسماعيلُ بن الرزّاز الجَزرِى » إلى لغاتٍ عديدةٍ ، بينهما كانت اللغُةُ اللاتينيةُ فى القرنِ الثالثِ عشرَ الميلادِى . ولقد لعبَتْ آلاتُ ابن الرزّاز ، وحيلُه الهندسية ، دورًا هامّا فى الاتجاهِ نحو صناعةِ الآلاتِ والأجهزةِ ، التى تمخضَتْ عنْها التكنولوجيا الحديثة .

وفى الغربِ ، أشاد كلُّ من « الدوميلى » و« سارتون » ، و« هونكه » بابن الرزّاز ، لاهتمامِهِ بدراسةِ آلات قياسِ الزمن ، ومسائِل علم الهيدروليك ، والآلات المتحركة بذاتها (الديناميكا) ، وبكتابه فى الحيل الهندسية ، باعتبارِهِ أوسعَ الكتبِ الميكانيكية التى ظهرت حتى الآن ، وذِروةَ الإنجازِ العربى الإسلامى ، فى علمِ الهندسةِ الميكانيكيةِ .

وفى الغرب ، تُوجَدُ إلى اليومِ مخطوطاتُ هذا الكتابِ العربية ، فى اكسفورد ، ولَندن ، ودِبْلن ، وسِواها من مكتبات أوربا .

وفى الشرقِ ، كتب عَن ابن الرزاز ، وكتابِه الهندسىِّ المدهش « حاجى خليفة » فى موسوعته « كشْفُ الظُّنون » ، و« أحمد يوسف الحسن » فى بحثِه القيّمِ عن « الهندسةِ الميكانيكيةِ العربيةِ » ، و« أحمد عبد الرازق أحمد » فى كتابِه عن « الحضارةُ الإسلامية فى العصْورِ الوُسْطَى » و« حِصَّة الصَّبّاح » فى كتابِها عن « العلوم عند المسلمين » ، و« مُصطفى نِظيف » فى كتابه عن « علم الطبيعة » و« قدرى حافظ طوقان » فى كتابِه « العلومُ عندَ العرب » و« حِكمت نجيب عبد الرحمن » فى كتابِه « دراساتٌ فى تاريخِ العلومِ عندَ العربِ » .

وفى الشرقِ توجَدُ مخطوطتان لكتابِ « ابن الرزّاز » ، مُصّورةً من مخطوطةِ اكسفورد .

●

ولا يعرِف أحدٌ تاريخَ ميلادٍ ، أو وفاةٍ ، للعالمِ الجليلِ : « بديعِ الزمانِ أبو العزّ اسماعيل ابن الرزّازِ الجزَرِى » ، كما لا يعرِفُ أحدٌ أين كانَ مثواهُ ، فى ديارِ بكر (جنوب شرق

تركيا باقليم كردستان الآن) ، أو فى سِوَاها من بلادِ الإسلام .

ويبقَى هذا العالِمُ العظيمُ بحاجةٍ إلى مؤتمرٍ علمى تاريخى لإحياءِ ذكراه . ويبقى مخطوطُ كتابِهِ فى معرفةِ الحيلِ الهندسيّةِ بحاجةٍ إلى تحقيقهِ ونشرِه كواحدٍ من أهمِّ الكتب فى تاريخ العلم ، وفى الهندسةِ الميكانيكية الديناميكيةِ والهيدروليكيّةِ ، لعالم من علماءِ العرب المسلمين الخالدين ، على مرِّ العصُورِ .

مختارات للنشىء والشباب
من إصدارات
مركز الأهرام للترجمة والنشر

■ **الموسوعة العلمية الأولى للأطفال**

ترجمة : أ . د . محمد أمين سليمان

■ **ميكى يسأل ويجيب**

ترجمة : أ . د . أحمد فؤاد باشا

■ **طرائف والت ديزنى بالكمبيوتر**

ترجمة : أ . د . أيمن الدسوقى

■ **الموسوعة المصورة للشباب**

ترجمة : أ . د . محمد أمين سليمان
أ . د . أحمد فؤاد باشا

■ **اختبر معلوماتك فى دنيا العلم**

أ . د . السيد عبد البارى

■ **التجارب العلمية للأطفال (جزءان)**

أ . د . أحمد فؤاد باشا
رسوم : حسين أبو زيد

■ **الأحلام الذهبية**

لينا كيلانى
رسوم : عادل البطراوى

■ **النيل يفيض بالألوان**

شاكر المعداوى

■ **حكايات عربية وإسلامية (جزءان)**

علية توفيق
رسوم : كمال درويش

■ **حكايات أعجبتنى**

يعقوب الشارونى
رسوم : عادل البطراوى

■ **سلسلة ألوان ألوان (١٤ كتابا)**

حسين أبو زيد

■ **رحلة صيد**

شاكر المعداوى

■ **تعال نصنع**

حسين أبو زيد

رقم الايداع

١٩٩٥ / ٤٠٨٠

علماء العرب
٢٥

ابن الرزّاز

عالم هندسة عربي . عاش فى الحوض الأعلى لنهر دجلة فى القرن الثانى عشر الميلادى . نبغ فى علم الحيل (الميكانيكا) فى فرعى : الهيدروليكا والديناميكا . وألف كتاباً فى ثلاثة أجزاء عن آلاته الميكانيكية العجيبة الذاتية الحركة ، بيّن فيه طريقة صنعها ، وكيفية عملها ، وملأ ثلاث مدن بمخترعاته التكنولوجية . ويعده الغربيون ذروة العقل العربى المسلم . إنها قصة تثير الفخار يقرؤها الصغار والكبار .

صدر من هذه السلسلة :

١ — ابن النفيس
٢ — ابن الهيثم
٣ — البيرونى
٤ — جابر بن حيان
٥ — ابن البيطار
٦ — ابن بطوطة
٧ — ابن سينا
٨ — الفارابى
٩ — الخوارزمى
١٠ — الادريسى
١١ — الدميرى
١٢ — ابن رشد
١٣ — ابن ماجد
١٤ — القزوينى
١٥ — ابن يونس
١٦ — الخازن
١٧ — الجاحظ
١٨ — ابن خلدون
١٩ — الزهراوى
٢٠ — الأنطاكى
٢١ — ابن العوام
٢٢ — الطوسى
٢٣ — الكاشى
٢٤ — الوزّان
٢٥ — ابن الرزّاز

مركز الأهرام للترجمة والنشر
مؤسسة الأهرام

التوزيع فى الداخل والخارج : وكالة الأهرام للتوزيع
ش الجلاء - القاهرة

مطابع الأهرام التجارية - قليوب - مصر